



GP 3761

PATENT

#8  
cont

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on May 8, 2001

Kevin G. Rooney, Reg. No. 36,330

Date

RECEIVED  
MAY 15 2001  
TC 3700 MAIL ROOM

Applicants: Yukio Nakamura  
Serial No.: 09/805,085  
Filed: March 13, 2001  
Art Unit: 3761  
Examiner: Unknown  
Title: DEVICE AND METHOD FOR APPLYING ADHESIVE TO MATERIALS SUCH AS STRANDS  
Atty Docket No.: NOR-999

Cincinnati, Ohio 45202

May 8, 2001

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

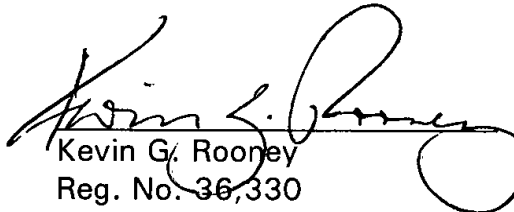
Attached is a certified copy of Applicant's Japanese Patent Application No. 2000-117263 filed on 14 March 2000, the right of priority of which has been and is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119.

Applicant does not believe that any fees are due in connection with this response. However, if such petition is due or any fees are necessary, the

Commissioner may consider this to be a request for such and charge any necessary fees to deposit account 23-3000.

Respectfully submitted,

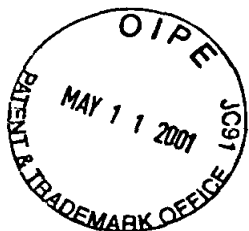
WOOD, HERRON & EVANS, L.L.P.



Kevin G. Rooney  
Reg. No. 36,330

2700 Carew Tower  
Cincinnati, OH 45202  
(513) 241-2324

K:\NOR\999\sub priority document.wpd



# 日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-117263

出 願 人

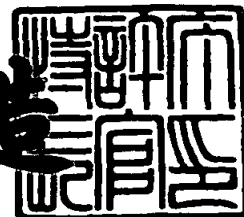
Applicant (s):

ノードソン株式会社

2001年 3月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3022496

【書類名】 特許願

【整理番号】 NK-381

【提出日】 平成12年 3月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B05C 5/00  
B05D 1/00

【発明の名称】 糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する装置と方法

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区勝島1丁目5番21号 東神ビルディング  
8階 ノードソン株式会社内

【氏名】 中村 幸夫

【特許出願人】

【識別番号】 000111339

【住所又は居所】 東京都品川区勝島1丁目5番21号 東神ビルディング  
8階

【氏名又は名称】 ノードソン株式会社

【代表者】 小林 茂

【電話番号】 03-5762-2700

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する装置と方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 高速で走行する長尺の糸状又は紐状物体（14）に接着剤（31）を塗布する装置であって、

イ. 接着剤の押し出しを開始及び停止する弁機構（15）と、

ロ. 前記弁機構を通して供給される接着剤を吐出する少なくとも 1 個の接着剤吐出ノズル（16a）と、

ハ. 前記接着剤吐出ノズルに対してその両側に配設した 2 個のパターンエア噴出ノズル（10f）と、

ニ. 前記接着剤吐出ノズルを中心にして、前記パターンエア噴出ノズル位置に対して 90 度交差方向に接着剤吐出ノズルに近接して設けた 2 つのクリーニングエア噴出口（10i）と、

から成ることを特徴とする、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する装置。

【請求項 2】 高速で走行する長尺の糸状又は紐状物体（14）に接着剤（31）を塗布する方法であって、

イ. 接着剤の押し出しを開始及び停止する機能を備えた塗布装置（1）を用い、被塗物である糸状又は紐状物体に非接触状態に配置された前記塗布装置の接着剤吐出ノズル（16a）から接着剤（31）を押し出す工程と、

ロ. 前記接着剤吐出ノズルから押し出されたビード状の接着剤に、走行する糸状又は紐状物体に交差する方向でかつ接着剤吐出ノズルの両側に設けたパターンエア噴出ノズル（10f）からパターンエア（32）を噴出してビード状の接着剤を走行する糸状又は紐状物体の交差方向に振幅させる工程と、

ハ. 振幅したビード状の接着剤を走行する糸状又は紐状物体の表面に付着させる工程とからなり、

ニ. 前記したイからハの工程が、接着剤吐出ノズルの前方側と後方側に近接して設けたクリーニングエア噴出口（10i）からクリーニングエア（33）を連続的又は間欠的に噴出させながら行われること、

を特徴とする、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する方法。

【請求項 3】

クリーニングエアの噴出圧力が、パターンエアの噴出圧力よりも低い圧力であることを特徴とする、請求項 2 に記載の糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する方法。

【請求項 4】 前記クリーニングエアの圧力が、接着剤の押し出し停止時には高圧のクリーニングエアを噴出するようにしたことを特徴とする、請求項 2 に記載の糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、糸状又は紐状物体に非接触状態に配置された塗布装置から接着剤を吐出し、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布し他の基材に接着させるときに用いる、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する装置と方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば特開平 1 1 - 2 8 5 5 1 0 号公報には、使い捨ておむつの構造が開示されているが、この使い捨ておむつの構造のなかで、立体ガード形成用シートの折り曲げ部と自由端部とに、弾性部材（糸状ゴム）が配設されている。このような構造の使い捨ておむつの製造工程では、連続して供給される糸状ゴムに接着剤を塗布してから、これも連続して供給されるおむつ本体部を構成する基材と接着され、更に後工程でおむつ一個分に裁断されるなどの工程を経て、使い捨ておむつが製造される。

【0003】

前記の使い捨ておむつの製造に限らず、例えば手術室で使用する使い捨ての手術衣の製造工程等においても、糸状ゴムと不織布あるいは織布などを接着剤を用いて接着することも行われている。またこのような製造工程では、必ずしも糸状ゴムのような弾性部材に限らず、伸縮性の無い糸状又は紐状物体に接着剤を塗布して、他の基材に接着させる場合もある。従って本明細書の中では、糸状又は紐状物体なる用語には、弾性部材、例えば糸ゴムも含むものとして用いる。

## 【 0 0 0 4 】

また対象となる糸状又は紐状物体の断面形状は、円形に限らず、楕円、角形、長方形など種々の形状のものが有り、また太さにおいても100分の1ミリメートル台から数ミリメートル台のものまであり、形状や太さによって限定されない。また使用される接着剤は、通常ホットメルト型接着剤が多く用いられているが、ホットメルト型接着剤に限定されるものではない。

## 【 0 0 0 5 】

前述した使い捨ておむつの製造工程や他の物品の製造工程において、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する従来の方方法及び装置を図9ないし図12を用いて説明する。すなわち図9は従来の塗布装置の正面図であり、図10は従来の塗布装置の縦断面図であり、図11は図10の先端部分の拡大図であり、図12は図9のD部拡大図を示したものである。

## 【 0 0 0 6 】

図において符号51は塗布装置を示し、該塗布装置51は操作エア80によって開閉操作される弁機構65を有する構造をしている。すなわち52は塗布装置51を構成するガンボデイで、該ガンボデイ52の上部にはシリンダブロック53が複数のボルト54で取り付けられ、シリンダブロック53の内部には上下動するピストン55が装填されている。そしてピストン55には弁ロット56が締結され、該弁ロット56はガンボデイ52内に設けたシールブロック57及びシール部材58を貫通して液室59まで伸びており、先端には弁球60が設けられている。

## 【 0 0 0 7 】

またガンボデイ52の下部には吐出孔62aを有するバルブシート部材62が複数のボルト63で取り付けられている。該バルブシート部材62の下部外径部には雄ねじ62bが設けられている。そして前述の弁ロット56の先端の弁球60とバルブシート部材62とが協働して弁機構65を構成する。75はばねで、該ばね75は弁ロット56の先端部の大径部とシールブロック57の下面との間に配設され、弁ロット56を常時下方に付勢し弁機構65を閉止する。

## 【 0 0 0 8 】

66はノズル部材で、該ノズル部材66の上部にはフランジ部66aが形成されている。また67は袋ナットで、該袋ナット67には下部に前記ノズル部材66のフランジ部66aに係合する小径部67aと、前記バルブシート部材62の雄ねじ62bに係合する雌ねじ部67bが設けられている。そしてノズル部材66は、フランジ部66aに袋ナット67の小径部67aに係合させ、袋ナット67の雌ねじ部67bをバルブシート部材62の雄ねじ62bにねじ込むことによって、バルブシート部材62の下端部に取り付けられる。

## 【0009】

またノズル部材66には、平面部66bが形成されており、該平面部66bにノズルプレート68が複数のボルト69によって締結される。更にノズル部材66にはバルブシート部材62の吐出孔62aに連通する通孔66c、該通孔66cに連通し水平横方向に延び、平面部66b側に開口する横長溝66d、該横長溝66dに連通し3つに分岐したノズル溝66eが形成されており、前記横長溝66d及びノズル溝66eはノズルプレート68が溝の開放部にふたをする形で組み合わされている。なおノズル溝66eはノズルプレート68と相まってその下端をノズル孔70として開口している。

## 【0010】

またノズル部材66とノズルプレート68の下端部は、全く相似の形状をしていて、ノズル孔70より下方まで伸びた櫛の歯状に形成され、ノズル孔70を中心に下端がやや広がった逆V字形の溝61が形成されている。この溝61は接着剤を塗布する糸状又は紐状物体14の案内の役目を果たす。また図に示す従来の塗布装置の事例は、1個の塗布装置51で同時に3条の糸状又は紐状物体14に接着剤を塗布するようにノズル孔70を3つ形成した装置を例示したが、これに限定されるものではなく、ノズル孔の数は1つであってもよく、またもっと多くの糸状又は紐状物体に塗布出来るよう、もっと多くのノズル孔を設けたものであってもよい。

## 【0011】

説明をガンボデイ52に戻して、ガンボデイ52にはピストン55の下面へ操作エア80を供給するエア通孔52aと、液室59へ接着剤81を供給する接着



剤通孔 5 2 b が設けられている。そしてガンボデイ 5 2 は、マニホールド 7 1 に複数のボルト 7 2 によって締結される。マニホールド 7 1 には、ガンボデイ 5 2 のエア通孔 5 2 a に連通するエア供給孔 7 1 a と、接着剤通孔 5 2 b に連通する接着剤供給孔 7 1 b が設けられている。また 7 3 は操作エア供給装置を示し、7 4 は接着剤供給装置を示す。そして操作エア供給装置 7 3 は、ホース等の管路を介してマニホールド 7 1 のエア供給孔 7 1 a と結ばれ、また接着剤供給装置 7 4 は、ホース等の管路を介してマニホールド 7 1 の接着剤供給孔 7 1 b と結ばれている。

## 【 0 0 1 2 】

このように構成された塗布装置 5 1 では、接着剤供給装置 7 4 から供給される接着剤 8 1 はマニホールド 7 1 の接着剤供給孔 7 1 b、ガンボデイ 5 2 の接着剤通孔 5 2 b を通って液室 5 9 内に貯溜される。そして操作エア供給装置 7 3 から操作エア 8 0 をピストン 5 5 の下面へ供給すると、ピストン 5 5 及び弁ロット 5 6 はばね 7 5 の付勢力に抗して上方に作動し、弁機構 6 5 が開弁される。

## 【 0 0 1 3 】

弁機構 6 5 が開弁している間、液室 5 9 内の接着剤 8 1 はバルブシート部材 6 2 の吐出孔 6 2 a からノズル部材 6 6 の通孔 6 6 c、横長溝 6 6 d を経由してノズル孔 7 0 から押し出されて糸状又は紐状物体 1 4 の表面に塗布される。その際ノズル孔 7 0 すなわちノズル部材 6 6 とノズルプレート 6 8 の逆 V 字形の溝 6 1 の最上部においては、糸状又は紐状物体 1 4 と接触状態にある。そして接着剤 8 1 が塗布された糸状又は紐状物体 1 4 は、図示されていない後工程の貼り合わせ装置で基材と貼り合わされる。操作エア 8 0 の供給を停止してピストン 5 5 の下面のエア圧を開放してやると、弁機構 6 5 はばね 7 5 の力で閉弁し、ノズル孔 7 0 からの接着剤 8 1 の押し出しは停止する。弁機構 6 5 を開閉操作することにより、接着剤の間欠的な塗布ができる。

## 【 0 0 1 4 】

## 【発明が解決しようとする課題】

前記した接着剤の塗布装置においては、次のような問題があった。すなわち糸状又は紐状物体の太さや形状が変わると、逆 V 字形の溝部の寸法もこれに適合し

たものに組み替えてやらなければならない、面倒な作業と時間を要していた。また糸状又は紐状物体は高速（通常毎分70～400メートル）で移送されながらノズル孔及び逆V字形の溝部に常に接触した状態で接着剤が塗布されるので、糸状又は紐状物体にストレスを与え、場合によっては糸状又は紐状物体を切断したり、長時間の運転でノズル部材の溝部が摩耗して糸状又は紐状物体の径よりも大きくなり、接着剤がボタ落ちすることもあった。

## 【0015】

また糸状又は紐状物体のノズル孔に対面する部分（糸状又は紐状物体の上側面）には十分に接着剤が塗布されるが反対側の下側面には十分な接着剤が塗布されず、品質の低下を招くこともあった。また前述したように高速で移送される繊維製品を扱うため、繊維製品と機械装置等との摩擦などによって、どうしても微細な繊維質の粉塵が発生し易い作業環境にあり、そのような空気中に浮遊する微細な粉塵がノズル孔部に付着し易く、付着した粉塵が時間の経過と共に堆積して固化し、安定した塗布の妨げとなり、ひどい場合には接着剤の押出が困難となり、また走行する糸状又は紐状物体の抵抗となって糸状又は紐状物体を切断してしまうこともあった。

## 【0016】

また弁機構の開閉をオン・オフ制御して、接着剤を間欠塗布する場合、弁機構の閉弁後においても、どうしても弁機構より下流側に残留する接着剤を糸状又は紐状物体が引き出してしまい、接着剤の塗布の切り上がりの悪い塗布状態となってしまうという問題もあった。

## 【0017】

すなわち、本願発明は、前記した問題点に鑑みてなされたものであり、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する方法において、塗布装置を糸状又は紐状物体に対して非接触状態に配設し、糸状又は紐状物体の太さや形状が変わっても装置の組み替えを必要とせず、接着剤の付き回り性がよく、しかも粉塵などの付着もなく清浄なノズルで、高品質な接着剤の塗布が行える糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する装置と方法を提供することを目的とするものである。

## 【0018】

【課題を解決するための手段】

前記した課題を解決するために、本願発明では次のような装置と方法とした。  
以下、理解を助けるために後述の実施例に用いた符号を併記して説明する。

すなわち、高速で走行する長尺の糸状又は紐状物体（１４）に接着剤（３１）を塗布する装置であって、

イ．接着剤の押し出しを開始及び停止する弁機構（１５）と、

ロ．前記弁機構を通して供給される接着剤を吐出する少なくとも１個の接着剤吐出ノズル（１６ａ）と、

ハ．前記接着剤吐出ノズルに対してその両側に配設した２個のパターンエア噴出ノズル（１０ｆ）と、

ニ．前記接着剤吐出ノズルを中心にして、前記パターンエア噴出ノズル位置に対して９０度交差方向に接着剤吐出ノズルに近接して設けた２つのクリーニングエア噴出口（１０ｉ）と、

から成ることを特徴とする、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する装置とした。

。

【００１９】

また、高速で走行する長尺の糸状又は紐状物体（１４）に接着剤（３１）を塗布する方法であって、

イ．接着剤の押し出しを開始及び停止する機能を備えた塗布装置（１）を用い、被塗物である糸状又は紐状物体に非接触状態に配置された前記塗布装置の接着剤吐出ノズル（１６ａ）から接着剤（３１）を押し出す工程と、

ロ．前記接着剤吐出ノズルから押し出されたビード状の接着剤に、走行する糸状又は紐状物体に交差する方向でかつ接着剤吐出ノズルの両側に設けたパターンエア噴出ノズル（１０ｆ）からパターンエア（３２）を噴出してビード状の接着剤を走行する糸状又は紐状物体の交差方向に振幅させる工程と、

ハ．振幅したビード状の接着剤を走行する糸状又は紐状物体の表面に付着させる工程とからなり、

ニ．前記したイからハの工程が、接着剤吐出ノズルの前方向側と後方向側に近接して設けたクリーニングエア噴出口（１０ｉ）からクリーニングエア（３３）を

連続的又は間欠的に噴出させながら行われること、

を特徴とする、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する方法とした。

【 0 0 2 0 】

更にまた、前記接着剤を塗布する方法において、クリーニングエアの噴出圧力が、パターンエアの噴出圧力よりも低い圧力であることを特徴とする、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する方法とした。

【 0 0 2 1 】

更にまた、前記接着剤を塗布する方法において、クリーニングエアの圧力が、接着剤の押し出し停止時には高圧のクリーニングエアを噴出するようにしたこと  
を特徴とする、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する方法とした。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態を説明する。まず公知の接着剤供給装置から供給された接着剤は、接着剤の押し出しを開始及び停止する弁機構を備えた塗布装置の弁機構を開弁操作することにより、高速で走行する長尺の糸状又は紐状物体の上方に糸状又は紐状物体と非接触に配設された接着剤吐出ノズルから連続したビード状に押し出される。この接着剤吐出ノズルから押し出された連続した接着剤ビードに、接着剤吐出ノズルに対してその両側に配設した2個のパターンエア噴出ノズルからパターンエアを噴出すると、パターンエアは接着剤ビードに接触して接着剤ビードが振幅運動を起こす。この振幅運動は接着剤吐出ノズルを中心としてパターンエア噴出ノズル方向に波状に振幅する。

【 0 0 2 3 】

この振幅した接着剤ビードを、被塗物である走行する糸状又は紐状物体をまたぐように、すなわち交差する方向に糸状又は紐状物体の表面に付着させる。従って前記接着剤吐出ノズルに対するパターンエア噴出ノズルの位置関係は、走行する糸状又は紐状物体に交差する方向で配設けられなければならない。このようにして糸状又は紐状物体の表面に付着した接着剤は、付着後に粘性液状体としての流動挙動を起こし、糸状又は紐状物体の下側面まで垂れ込むようにして回り込むと共に平滑化して、糸状又は紐状物体を包み込むように全周に塗布される。

## 【 0 0 2 4 】

そして、これらの作業は、接着剤吐出ノズルの前方側と後方側に近接して設けたクリーニングエア噴出口からクリーニングエアを、連続的又は間欠的に噴出させながら行われることにより、工業的生産としての長時間の連続運転が可能となる。すなわち、繊維製品を扱ううえでどうしても避けられない問題として、空気中に浮遊する微細な繊維質の粉塵問題があり、そのような空気中に浮遊する粉塵がノズル孔部に付着し、時間の経過と共に堆積して固化し、安定した塗布の妨げとなったり、ときには接着剤の押出が困難となるなどの問題を回避することができる。更に、クリーニングエアを連続的に噴出する場合、ビード状の接着剤の不規則な揺れを防止して左右方向へ規則正しい振幅を起こすような整流効果も得られる。

## 【 0 0 2 5 】

なおクリーニングエアの噴出圧力は、接着剤の押し出し中においてはパターンエアの噴出圧力よりも低圧とすることが望ましい。しかしながら弁機構が閉弁中、すなわち接着剤の押し出しが停止している間は、クリーニングエアの噴出圧力を高めてやることにより、より効果的に粉塵の付着を防止することができる。

## 【 0 0 2 6 】

## 【実施例】

以下本発明の実施例を示す図面を用いて、具体的に説明する。なお本実施例は、従来技術で取り上げた事例と同様に、1個の塗布装置で同時に3条の糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する構造のものを取り上げたが、これに限定されるものではない。すなわち図1は、本発明による塗布装置の正面図であり、図2は本発明による塗布装置の縦断面図、図3は図2におけるA側から見たノズルブロック図、図4は図2におけるB側から見たノズルブロック図、図5は図3のC-C断面図、図6はノズルブロックの底面図であり、図7及び図8は接着剤の塗布状態を示す模式図である。

## 【 0 0 2 7 】

図におい符号1は塗布装置を示し、該塗布装置1は操作エア30によって開閉操作される弁機構15を有する構造をしている。すなわち2は塗布装置1を構成

するガンボデイで、該ガンボデイ 2 の上部にはシリンダ 2 a が形成され、該シリンダ 2 a の内部には上下動するピストン 5 が装填されている。そしてガンボデイ 2 の上部には、ピストンカバー 3 が複数のボルト 4 で取り付けられている。2 5 はばねで、該ばね 2 5 はピストン 5 を常時下方へ付勢する。

## 【 0 0 2 8 】

またピストン 5 には弁ロット 6 が締結され、該弁ロット 6 はガンボデイ 2 内の小径部に設けたシール部材 7 及び 8 を貫通して液室 9 まで伸びている。またガンボデイ 2 の下部には、アダプタ 1 2 が複数のボルト 1 3 によって取り付けられている。そしてアダプタ 1 2 の内部には液室 9 に連通するバルブシート部 1 2 a と、該バルブシート部 1 2 a の下流側に接着剤通孔 1 2 b が形成されている。接着剤通孔 1 2 b はその下部を L 字状に曲げて、アダプタ 1 2 の平面部 1 2 c に開口している。前記弁ロット 6 とアダプタ 1 2 のバルブシート部 1 2 a とが協働して弁機構 1 5 を構成し、該弁機構 1 5 は前記ばね 2 5 の付勢力で常時閉弁状態に維持される。

## 【 0 0 2 9 】

1 0 はノズルブロック、1 1 はノズル押え板を示し、該ノズルブロック 1 0 及びノズル押え板 1 1 は、複数のボルト 1 9 によってアダプタ 1 2 の平面部 1 2 c に重ね合わせて取り付けられる。ノズルブロック 1 0 の形状は図 3 乃至図 6 に詳細に示されている。すなわちノズルブロック 1 0 には、ボルト 1 9 用の取付け穴 1 0 a が設けられている。そして A 面側には接着剤 3 1 用の三角溝 1 0 b が形成されおり、該三角溝 1 0 b に連通する 3 本のパイプ状のノズル部材 1 6 が、上端を三角溝 1 0 b に開口するように首部 1 6 b を、圧入、ろう付けあるいは溶接などの手段でノズルブロック 1 0 にしっかりと固定されている。そしてノズル部材 1 6 は、その先端をノズルブロック 1 0 の下面に突出させた突出部 1 0 c に接着剤吐出ノズル 1 6 a として開口する。なお前記したアダプタ 1 2 の接着剤通孔 1 2 b は三角溝 1 0 b の頂点部に開口する。

## 【 0 0 3 0 】

また 1 0 d はノズルブロック 1 0 を貫通するパターンエア 3 2 用の通孔で、該通孔 1 0 d は 2 つ設けられノズルブロック 1 0 の B 面側でパターンエア溝 1 0 e

と連通している。パターンエア溝 1 0 e は更にノズルブロック 1 0 の下面でそれぞれの接着剤吐出ノズル 1 6 a の両側に開口するパターンエア噴出ノズル 1 0 f と連通する。パターンエア噴出ノズル 1 0 f は垂直方向に穿設されてもよいが、接着剤吐出ノズル 1 6 a に対する角度  $\theta$  を 1 0 ~ 2 0 度の範囲になるように穿設すると好結果が得られる。また 1 0 g はノズルブロック 1 0 を貫通するクリーニングエア 3 3 用の通孔で、該通孔 1 0 g は 2 つ設けられ、ノズルブロック 1 0 の B 面側でクリーニングエア溝 1 0 h と連通している。クリーニングエア溝 1 0 h は更にノズル部材 1 6 の前後に三日月形状に開口するクリーニングエア噴出口 1 0 i と連通する。

## 【 0 0 3 1 】

そして、ノズルブロック 1 0 はノズル押え板 1 1 と共にアダプタ 1 2 の平面部 1 2 c に重ね合わせて取り付けられることにより、ノズルブロック 1 0 の A 面に設けた三角溝 1 0 b はアダプタ 1 2 の平面部 1 2 c によつて閉じた空間となり、接着剤 3 1 の通路として機能し、また B 面に設けたパターンエア溝 1 0 e 及びクリーニングエア溝 1 0 h はノズル押え板 1 1 によって閉じた溝となり、それぞれパターンエア通路及びクリーニングエア通路として機能する。

## 【 0 0 3 2 】

ガンボディ 2 には、ピストン 5 の下面のシリンダ 2 a に通じる操作エア通孔 2 b と、液室 9 に通じる接着剤通孔 2 c とが設けられている。そしてガンボディ 2 は、アダプタ 1 2 と共に複数のボルト 2 2 によってマニホールド 2 1 に締結されている。またアダプタ 1 2 には、マニホールド 2 1 の合わせ面にパターンエア 3 2 用の横長溝 1 2 d とクリーニングエア 3 3 用の横長溝 1 2 e が設けられている。そして図 2 にはそれぞれ 1 本しか図示されていないが、該横長溝 1 2 d はノズルブロック 1 0 の 2 つの通孔 1 0 d に通じる 2 本のパターンエア通孔 1 2 f と、また横長溝 1 2 e にはノズルブロック 1 0 の 2 つの通孔 1 0 g に通じる 2 本のクリーニングエア通孔 1 2 g とが設けられている。

## 【 0 0 3 3 】

またマニホールド 2 1 には、ガンボディ 2 に設けた操作エア通孔 2 b に連通する操作エア供給孔 2 1 a 及び接着剤通孔 2 c に連通する接着剤供給孔 2 1 b と、

アダプタ 1 2 に設けた横長溝 1 2 d に連通するパターンエア供給孔 2 1 c 及び横長溝 1 2 e に連通するクリーニングエア供給孔 2 1 d が設けられている。そして操作エア供給孔 2 1 a、パターンエア供給孔 2 1 c 及びクリーニングエア供給孔 2 1 d は、それぞれ独立にエアの圧力や流量や温度等の調整機能とオン・オフ制御機能を備えたエア供給制御装置 2 3 とホース等の管路を介して接続される。また接着剤供給孔 2 1 b は、これも圧力や流量などの制御機能を備えた接着剤供給装置 2 4 とホース等の管路を介して接続される。

## 【 0 0 3 4 】

次にこのように構成された塗布装置 1 の作用を説明すると、まず接着剤供給装置 2 4 から供給される接着剤 3 1 は、マニホールド 2 1 の接着剤供給孔 2 1 b 及びガンボディ 2 の接着剤通孔 2 c を通って液室 9 内に貯溜される。そしてエア供給制御装置 2 3 から供給される操作エア 3 0 をマニホールド 2 1 の操作エア供給孔 2 1 a 及びガンボディ 2 の操作エア通孔 2 b を介してピストン 5 の下面のシリンダ 2 a 内へ供給すると、ピストン 5 及び弁ロット 6 はばね 2 5 の付勢力に抗して上方に作動し、弁機構 1 5 を開弁させる。

## 【 0 0 3 5 】

そして弁機構 1 5 が開弁している間、液室 9 内の接着剤 3 1 は、アダプタ 1 2 の接着剤通孔 1 2 b 及びノズルブロック 1 0 の三角溝 1 0 b を通ってノズル部材 1 6 の接着剤吐出ノズル 1 6 a から連続したビード状に押し出される。そしてエア供給制御装置 2 3 から供給されるパターンエア 3 2 をマニホールド 2 1 のパターンエア供給孔 2 1 c、アダプタ 1 2 のパターンエア通孔 1 2 f、ノズルブロック 1 0 の通孔 1 0 d 及びパターンエア溝 1 0 e を通してパターンエア噴出ノズル 1 0 f から噴出させると、ビード状の接着剤 3 1 はパターンエア 3 2 の影響を受けて左右に振幅運動を起こす。その様子を図 7 に示す。

## 【 0 0 3 6 】

そして被塗物である糸状又は紐状物体 1 4 の進行方向に対して交差方向に振幅した接着剤 3 1 は、接着剤吐出ノズル 1 6 a の下方に非接触状態で連続的に移送される糸状又は紐状物体 1 4 をまたぐようにしてその表面に塗布される。そして糸状又は紐状物体 1 4 の表面に付着した接着剤 3 1 は、付着後に粘性液状体とし



ての流動挙動を起こし、糸状又は紐状物体 1 4 の下側面まで回り込むと共に平滑化して膜状となり、糸状又は紐状物体 1 4 を包み込むように全周に塗布される。その様子を図 9 に示す。そして接着剤が塗布された糸状又は紐状物体 1 4 は、その下流で基材 2 8 とロール 2 9 の上で接着される。

## 【 0 0 3 7 】

そして、これらの作業は、接着剤吐出ノズル 1 6 a の前方側と後方側に近接して設けた三日月状のクリーニングエア噴出口 1 0 i からクリーニングエア 3 3 を噴出しながら行われる。すなわち、エア供給制御装置 2 3 から供給されるクリーニングエア 3 3 をマニホールド 2 1 のクリーニングエア供給孔 2 1 d、アダプタ 1 2 のクリーニングエア通孔 1 2 g、ノズルブロック 1 0 の通孔 1 0 g 及びクリーニングエア溝 1 0 h を通してクリーニングエア噴出口 1 0 i からクリーニングエア 3 3 を噴出させる。

## 【 0 0 3 8 】

このクリーニングエア 3 3 の噴出によって、空気中に浮遊する微細な繊維質の粉塵が接着剤吐出ノズル 1 6 a 周辺に付着することを防止して、長期間に渡って安定した接着剤の塗布が行える。このクリーニングエアの噴出は、連続的であってもよいし、また間欠的であってもよい。クリーニングエアを連続的に噴出する場合、ビード状の接着剤の不規則な揺れを防止して、左右方向へ規則正しい振幅を起こすような整流効果も得られる。なおクリーニングエアの噴出圧力は、パターンエアの噴出圧力よりも低圧とすることが望ましい。しかしながら弁機構が閉弁中、すなわち接着剤の押し出しが停止している間は、クリーニングエアの噴出圧力を高めてやることにより、より効果的に粉塵の付着を防止することができる。また接着剤吐出ノズル 1 6 a の先端から糸状又は紐状物体 1 4 までの距離 H は、実験の結果から 5 ～ 2 0 ミリメートルが望ましい。

## 【 0 0 3 9 】

接着剤の吐出を停止するのは、エア供給制御装置 2 3 の操作により、ピストン 5 の下面に供給している操作エア 3 0 を開放してやると、ばね 2 5 の付勢力によってピストン 5 及び弁ロット 6 が下方に移動し、弁機構 1 5 が閉弁して接着剤の吐出が停止する。このように弁機構 1 5 の開閉操作によって、例えば使い捨てお

むつの 1 個ごとに対応した接着剤の間欠的な塗布が行われる。

【 0 0 4 0 】

(実験例) 次の条件のもとで、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する実験を繰り返し数多く行い、いずれも良好な結果が得られた。すなわち、

①被塗物である糸状又は紐状物体：糸状ゴム、太さ 5 6 0 デニール（直径約 0 . 2 8 m m）、走行速度 1 5 0 ～ 1 7 0 m / 分、

②使用接着剤の種類：ニッタフインドレイ株式会社製の製品番号 H - 6 8 3 0 Y、及び日本エヌエスシー株式会社製の製品番号 H E - 1、いずれもゴム系ホットメルト型接着剤、

③接着剤の加熱溶融温度：イ. H - 6 8 3 0 Y は 1 5 0 ℃、ロ. H E - 1 は 1 6 0 ℃で加熱溶融した、

④接着剤の吐出ノズルの先端から被塗物までの距離：5 ～ 2 0 m m、

⑤接着剤の吐出ノズル孔径：0 . 6 m m、

⑥接着剤の吐出圧力：7 ～ 1 4 k g / c m <sup>2</sup>、

⑦パターンエア噴出ノズル径：0 . 4 6 m m と 0 . 5 0 m m の 2 種、

⑧パターンエアの圧力：0 . 3 ～ 1 . 0 k g / c m <sup>2</sup>、

⑨クリーニングエア噴出口の面積：パターンエア噴出ノズルとほぼ同じ開口面積とした、

▲ 1 0 ▼ クリーニングエアの圧力：0 . 1 ～ 0 . 8 k g / c m <sup>2</sup>、連続及び断続噴出。

【 0 0 4 1 】

【発明の効果】

以上説明したように、本願発明の糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する装置と方法によれば、塗布装置を糸状又は紐状物体に対して非接触状態に配設することができ、これにより従来技術の接触塗布のように糸状又は紐状物体に延伸ストレスを与えたり切断することもなく、また糸状又は紐状物体の太さや形状が変わっても装置の組み替えを必要とせず、接着剤の付き回り性がよく、しかも粉塵などの付着もなくクリーンなノズルで、高品質な接着剤の塗布を行うことができる、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する装置と方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による塗布装置の正面図。

【図 2】

本発明による塗布装置の縦断面図、

【図 3】

図 2 における A 側から見たノズルブロック図。

【図 4】

図 2 における B 側から見たノズルブロック図。

【図 5】

図 3 の C - C 断面図。

【図 6】

ノズルブロックの底面図。

【図 7】

接着剤の塗布状態を示す模式図。

【図 8】

接着剤の塗布状態を示す模式図。

【図 9】

従来の塗布装置の正面図。

【図 1 0】

従来の塗布装置の縦断面図。

【図 1 1】

図 1 0 の先端部分の拡大図。

【図 1 2】

図 9 の D 部拡大図である。

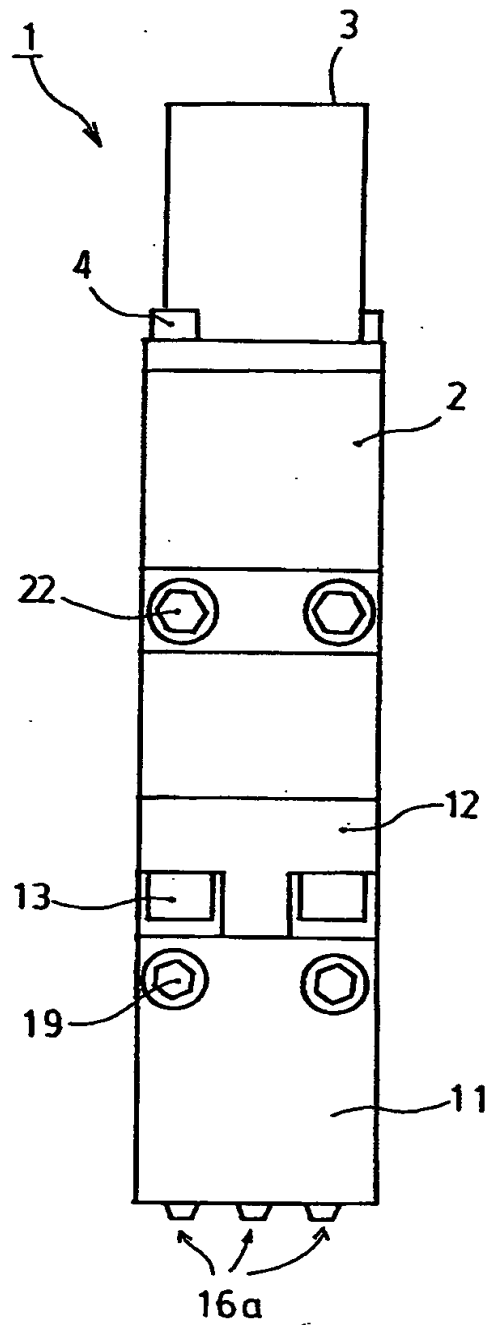
【符号の説明】

1 …塗布装置、 2 …ガンボデイ、 3 …ピストンカバー、 5 …ピストン、 6 …弁  
ロット、 9 …液室、 1 0 …ノズルブロック、 1 0 f …パターンエア噴出ノズル、  
1 0 i …クリーニングエア噴出口、 1 1 …ノズル押え板、 1 2 …アダプタ、 1 4

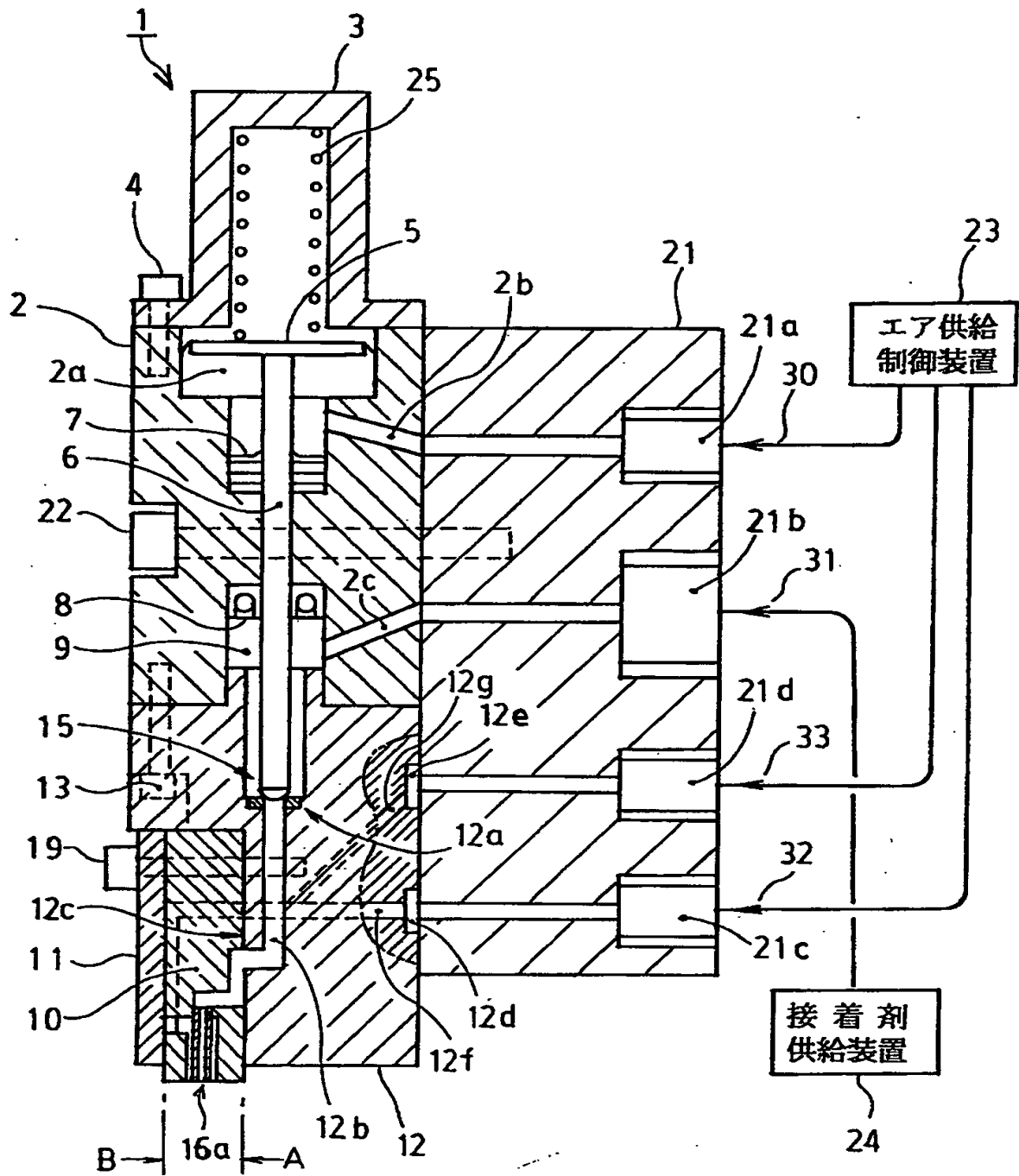
…糸状又は紐状物体、 1 5 …弁機構、 1 6 …ノズル部材、 1 6 a …接着剤吐出ノズル、 2 1 …マニホールド、 2 3 …エア供給制御装置、 2 4 …接着剤供給装置、 3 0 …操作エア、 3 1 …接着剤、 3 2 …パターンエア、 3 3 …クリーニングエア。

【書類名】 図面

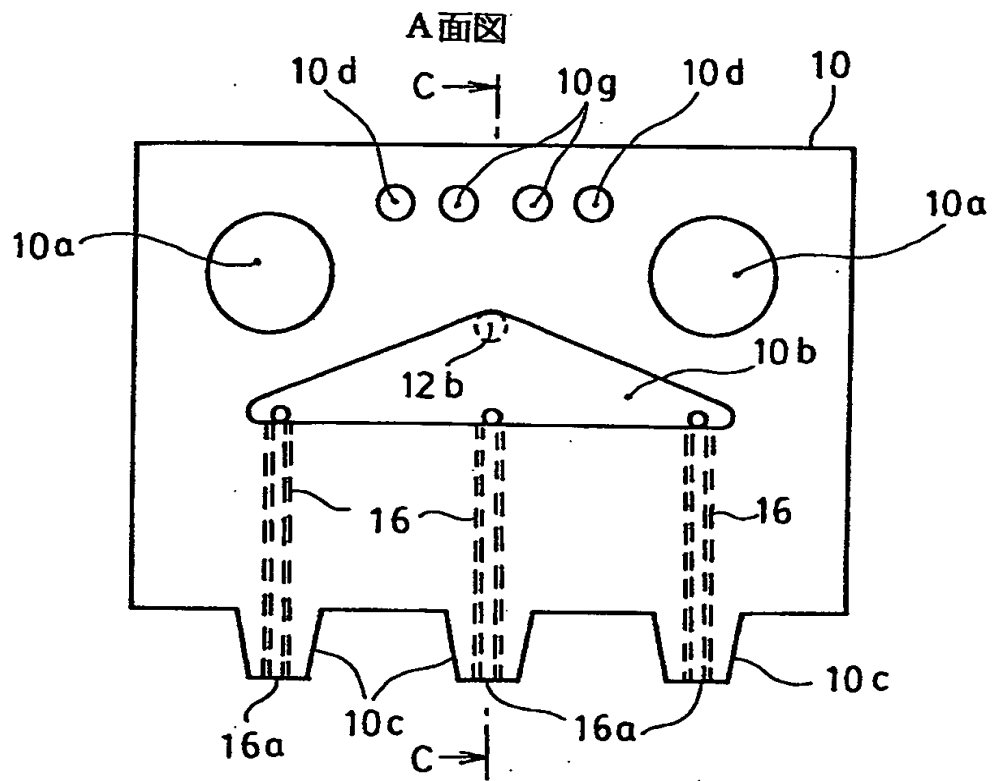
【図 1】



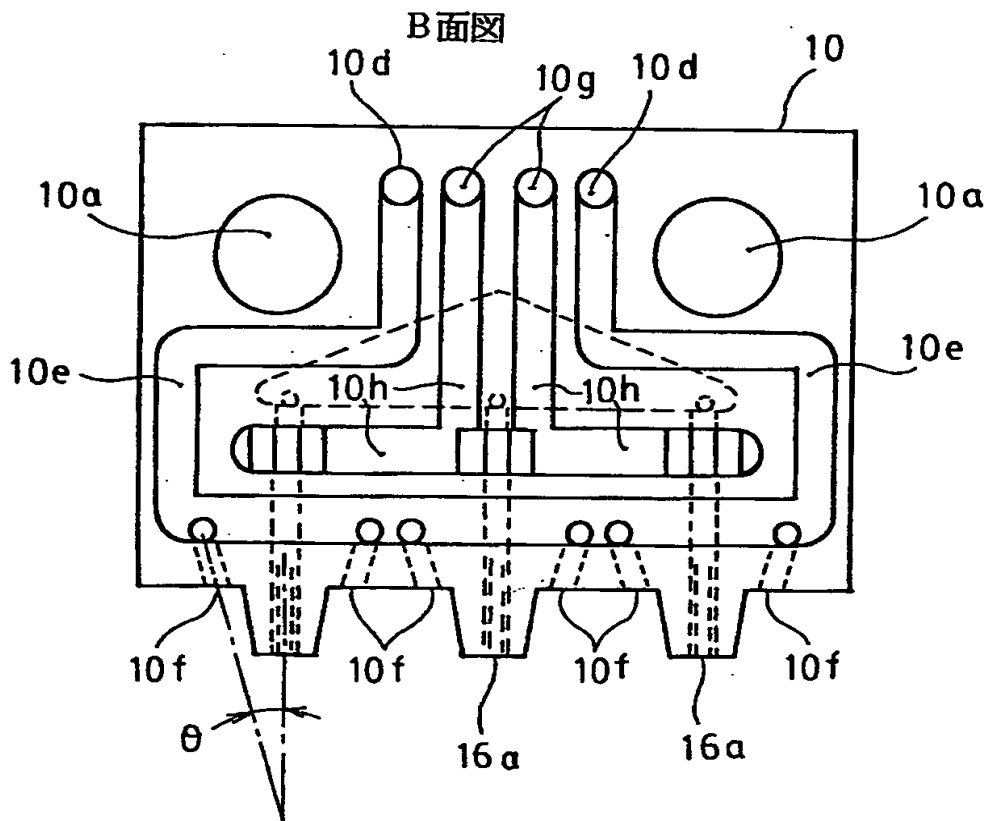
【図 2】



【図3】



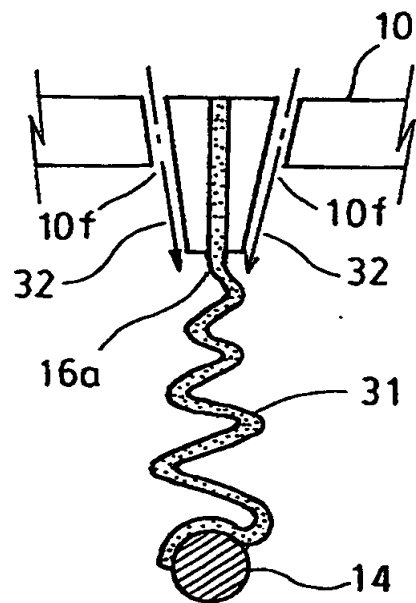
【図4】



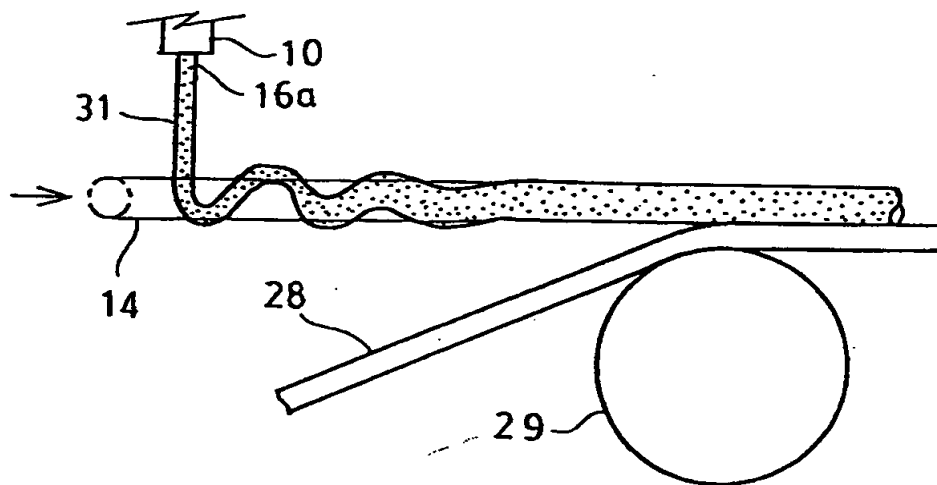




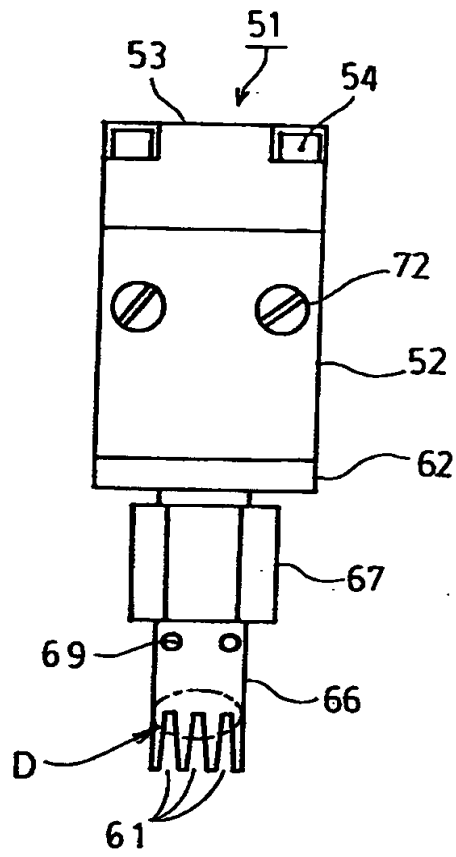
【図7】



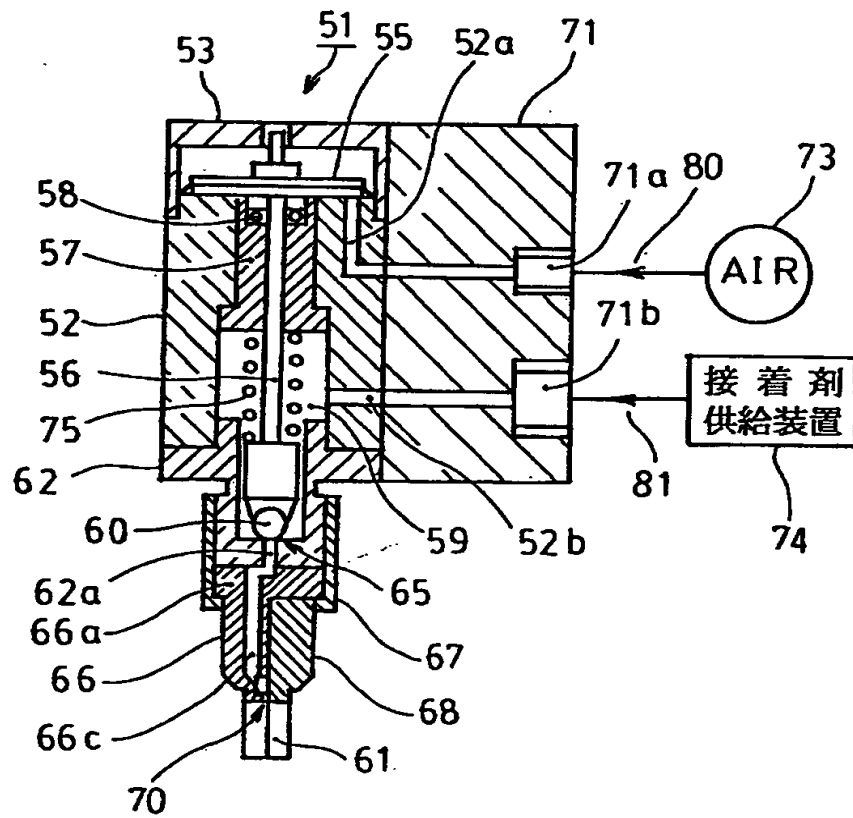
【図8】



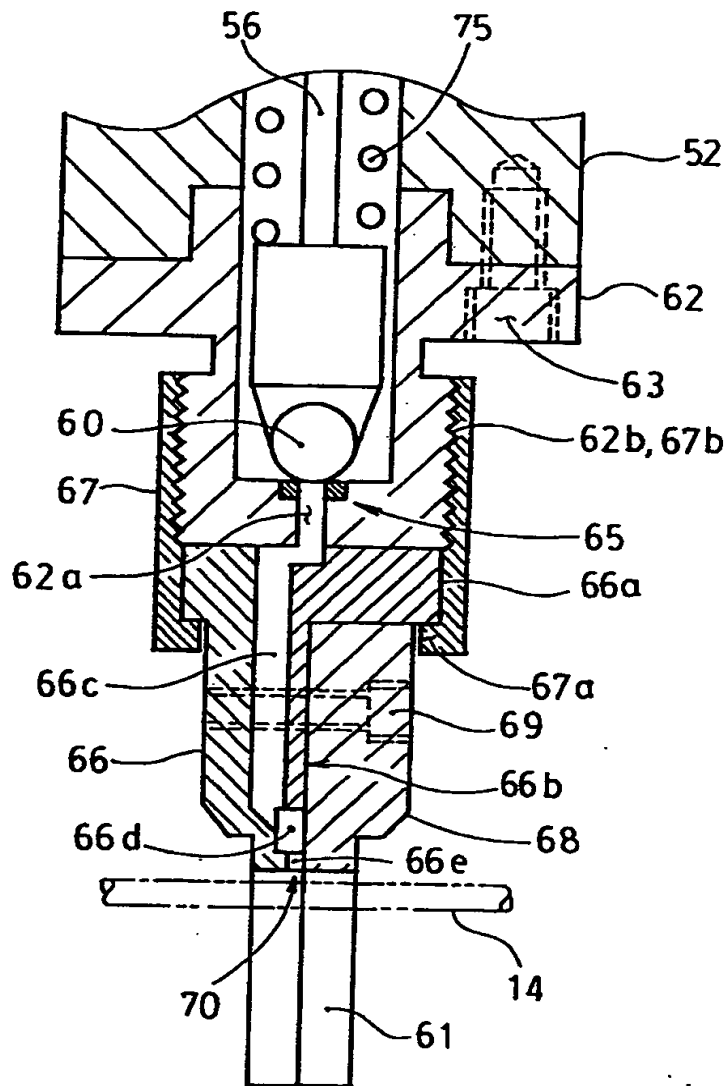
【図 9】



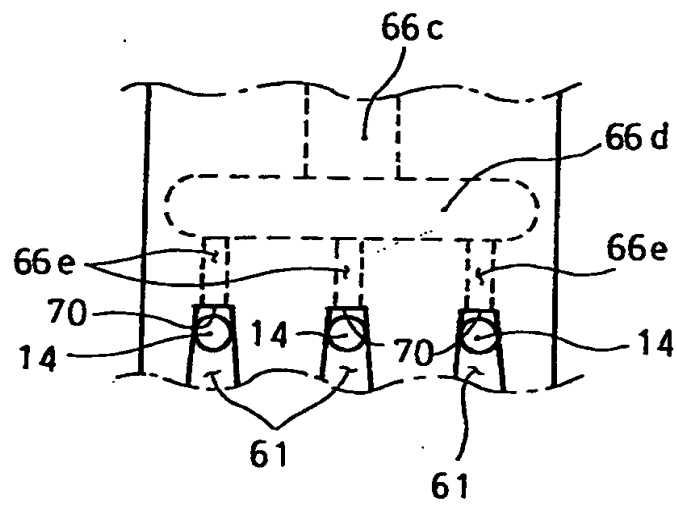
【図10】



【図 11】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本願発明の目的は、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する方法において、塗布装置を糸状又は紐状物体に対して非接触状態に配設し、糸状又は紐状物体の太さや形状が変わっても装置の組み替えを必要とせず、接着剤の付き回りがよくしかも粉塵などの付着もなく清浄なノズルで、高品質な接着剤の塗布が行える糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する装置と方法を提供することを目的とするものである。

【解決手段】 高速で走行する長尺の糸状又は紐状物体（14）に接着剤（31）を塗布する装置であって、イ．接着剤の押し出しを開始及び停止する弁機構（15）と、ロ．前記弁機構を通して供給される接着剤を吐出する少なくとも1個の接着剤吐出ノズル（16a）と、ハ．前記接着剤吐出ノズルに対してその両側に配設した2個のパターンエア噴出ノズル（10f）と、ニ．前記接着剤吐出ノズルを中心にして、前記パターンエア噴出ノズル位置に対して90度交差方向に接着剤吐出ノズルに近接して設けた2つのクリーニングエア噴出口（10i）と、から成ることを特徴とする、糸状又は紐状物体に接着剤を塗布する装置。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000111339]

1. 変更年月日 1996年 9月13日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都品川区勝島1丁目5番21号 東神ビルディング8階  
氏 名 ノードソン株式会社